

ICS 13.030.40

CCS J 88

DB 11

北京市地方标准

DB11/T ××××—××××

## 餐厨垃圾运输车辆称重系统技术规范

Technical specifications for weighing system of kitchen garbage transport  
vehicle

(征求意见稿)

××××—××—××发布

××××—××—××实施

北京市市场监督管理局 发布



# 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 技术要求 .....	1
4.1 功能要求 .....	1
4.2 部件技术要求 .....	2
4.3 计量要求 .....	2
5 检验方法 .....	3
5.1 标准器 .....	3
5.2 检验前的准备 .....	3
5.3 检验项目 .....	3
附录 A（资料性）称重系统静态标定方法 .....	6
参考文献 .....	7

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由北京市市场监督管理局提出并归口。

本文件由北京市城市管理委员会、北京市市场监督管理局组织实施。

本文件起草单位：北京市计量检测科学研究院

本文件主要起草人：



# 餐厨垃圾运输车辆称重系统技术规范

## 1 范围

本文件规定了餐厨垃圾运输车辆称重系统（以下简称“称重系统”）的技术要求和检验方法。  
本文件适用于侧装容器进料式的餐厨垃圾运输车辆称重系统。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 7551 称重传感器

GB/T 7724 电子称重仪表

GB/T 14250 衡器术语

CJ/T 280 塑料垃圾桶通用技术条件

## 3 术语和定义

GB/T 14250 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**餐厨垃圾运输车辆称重系统** weighing system of kitchen garbage transport vehicle  
安装在收集运输餐厨垃圾的机动车辆上，用于称量餐厨垃圾桶中餐厨垃圾重量的装置。

### 3.2

**承载器** load receptor  
餐厨垃圾运输车辆称重系统中用于承受载荷的部件。

## 4 技术要求

### 4.1 功能要求

#### 4.1.1 称重功能

称重系统应在对餐厨垃圾进行收集的同时完成称重，并至少显示出毛重值、垃圾桶重量值（皮重值）和净重值。

#### 4.1.2 数据传输

称重系统的称重数据应能够同步传输，并保证所传输数据与实际称重数据一致。

#### 4.1.3 防护措施

对任何可能改变称量性能和不允许使用者调整的控制装置,应采取防护措施(例如进行密封或印封等)。

#### 4.1.4 过载报警

出现单次称重重量大于有效称重重量情况时,显示器应有明确显示或警告。

### 4.2 部件技术要求

#### 4.2.1 称重系统组成

称重系统主要由传感器、显示器、承载器、提升装置等部分组成,并使用符合CJ/T 280基本尺寸要求的垃圾桶进行称重。

#### 4.2.2 传感器

称重系统应使用符合GB/T 7551规定的称重传感器,其量程应满足最大提升重量的要求,准确度等级应为C3及以上等级,外壳防护等级应符合GB/T 4208 外壳防护等级中IP66及以上等级的要求,外露称重部件应进行防水处理。

#### 4.2.3 显示器

称重系统宜使用符合GB/T 7724规定的电子称重仪表,并能显示静态称重数据、皮重、净重和总重等参数,所有的称量指示装置和打印装置应具有相同的分度值。

#### 4.2.4 承载器

承载器应与CJ/T 280中规定的垃圾桶结构尺寸配套,吊挂牢固且易于装卸垃圾桶,承载器在称重过程中,与车体间不应产生影响称重结果的接触。

#### 4.2.5 提升装置

提升装置应运行平稳,在提升和下降过程的称重区域内保持匀速,且不应使垃圾桶出现剧烈抖动和晃动,在空载提升和下降运行时,显示器示值变化量不应超过2个分度值。

### 4.3 计量要求

#### 4.3.1 计量单位

称重系统使用的计量单位应为法定计量单位,千克(kg)。

#### 4.3.2 最大称量 Max

称重系统最大称量不大于300kg。

#### 4.3.3 分度值 d

分度值d应以 $1\times 10^k$ 、 $2\times 10^k$ 、 $5\times 10^k$ 的形式表示,其中指数k为正整数、负整数或零。

#### 4.3.4 单次称量最大允许误差

单次称量最大允许误差应符合表1的规定。

表 1 单次称量最大允许误差

载荷 $m$	单次称量最大允许误差 (以载荷 $m$ 的百分率和kg表示)
$m \leq 20\text{kg}$	$\pm 1\text{kg}$
$20\text{kg} < m \leq 300\text{kg}$	$\pm 5\%$

## 5 检验方法

### 5.1 标准器

检验所用标准器的误差应不大于称重系统最大允许误差的1/3。

### 5.2 检验前的准备

在进行检验前，应按附录A的方法进行静态标定，标定后按操作流程加载一次最大载荷，检查称重系统的提升装置是否能够提起重物，显示器显示是否正常。

### 5.3 检验项目

检验项目应符合表2的规定。

表 2 检验项目一览表

条款号	检验项目	交收检验	期间核查
4.1	功能要求检验	+	-
4.2	部件技术要求检验	+	-
4.3	计量要求检验	+	+
交收检验应由改造方在称重系统改造完成后进行；期间核查应由使用方在称重系统投入运行后，每6个月内定期进行1次~2次；交收检验和期间核查均可由使用方或委托具有资质的计量技术机构进行。			
注：“+”为必选项，“-”为可选项。			

#### 5.3.1 功能要求检验

##### 5.3.1.1 称重功能检验

使用装有称重系统的餐厨垃圾运输车辆进行一次垃圾收集操作，检查是否符合4.1.1的要求，可与单次称量最大允许误差检验一起进行。

##### 5.3.1.2 数据传输功能检验

进行一次完整的提升和下降称重操作，称重数据同步传输后，检查传输的数据与实际称重数据是否一致，可与单次称量最大允许误差检验一起进行。

### 5.3.1.3 防护措施检验

检查显示器、传感器等可能改变称量性能和不允许使用者调整的控制装置是否已采取防护措施。

### 5.3.1.4 过载报警功能检验

用大于有效称重重量的载荷进行一次完整的提升和下降称重操作，显示器应有明确的显示或警告。

## 5.3.2 部件技术要求检验

### 5.3.2.1 传感器检验

根据传感器的型式评价证书、型式评价报告、出厂合格证或出厂说明书等技术文件，核查其是否符合4.2.2的要求。

### 5.3.2.2 显示器检验

将显示器通电开机，通过目测进行核查，应符合4.2.3的要求。

### 5.3.2.3 承载器及提升装置检验

将空的垃圾桶挂在提升装置的承载器上，进行一次完整的提升和下降称重操作，检查承载器、提升装置和垃圾桶的运行状态，并记录显示器示值变化，应符合4.2.4和4.2.5的要求。

## 5.3.3 计量要求检验

5.3.3.1 检查称重系统显示器、打印装置的计量单位是否为千克（kg）显示。

5.3.3.2 检查称重系统的分度值d是否符合4.3.3的要求。

5.3.3.3 用称重系统设计的最大载荷进行一次完整的提升和下降称重操作，确定是否满足设计的最大载荷，可与使用前的准备一起进行。

5.3.3.4 单次称量最大允许误差检验按下列程序进行试验和计算：

- a) 参考质量的确定，用校核秤对装有载荷（砝码或实物）的垃圾桶进行称重，记录重量值  $L_1$  然后再用校核秤对空载垃圾桶进行称重，记录重量值  $L_2$ ，按公式（1）计算参考质量：

$$L=L_1-L_2 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $L$ ——参考质量，单位为千克（kg）；
- $L_1$ ——装有载荷的毛重，单位为千克（kg）；
- $L_2$ ——垃圾桶的重量，单位为千克（kg）。

- b) 将餐厨垃圾运输车辆停放于平整水平的地面上，把装有载荷的垃圾桶挂到称重系统提升装置的承载器上，按流程进行一次完整的提升和下降称重操作，显示器应显示并上传本次称重记录的毛重值  $I_1$ 、垃圾桶重量值  $I_2$  和净重值  $I_3$ ，分别记录三个示值并核查与上传的数据是否一致；

- c) 按由小到大的顺序将称重系统的量程划分为  $m \leq 20\text{kg}$ 、 $20\text{kg} < m \leq 200\text{kg}$  和  $200\text{kg} < m \leq 300\text{kg}$  三段，每段分别选取三个载荷，按照 a) 和 b) 程序依次进行试验，试验完成后按公式（2）和公式（3）分别计算单次称量误差  $E$ ，误差均应符合 4.3.4 的要求。

$$E_1= I_3- L \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$E_1$ ——载荷  $m \leq 20\text{kg}$  的单次称量误差，单位为千克（kg）；

$I_3$  ——载荷的净重值，单位为千克（kg）；

$L$  ——参考质量，单位为千克（kg）。

$$E_2 = \frac{I_3 - L}{L} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$E_2$  ——载荷  $20\text{kg} < m \leq 300\text{kg}$  单次称量误差，单位%；

$I_3$  ——载荷的净重值，单位为千克（kg）；

$L$  ——参考质量，单位为千克（kg）。

附录 A  
(规范性)  
称重系统静态标定方法

A.1 静态标定

将称重系统承载器停留在有效称重区内，调整显示器使其显示实时静态称重数据，使用设计要求标定重量的M<sub>1</sub>等级砝码作为载荷，对设备进行单点或多点标定。

A.2 静态标定后的称量测试

静态标定后，将承载器停留在在有效称重区内，调整显示器使其显示实时静态称重数据，使用M<sub>1</sub>等级砝码作为载荷，选取 20kg、50kg、100kg、150kg、200kg和300kg共6个称量点，由从小到大的顺序依次将20kg ~ 300kg砝码分别加载到承载器上，再将砝码由从大到小的顺序依次从承载器上卸载至20kg，读取显示器加载和卸载砝码时的示值并记录，按公式（A.1）计算静态称量误差E<sub>c</sub>，静态称量误差应满足4.3.4的要求。

$$E_c = I - L \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

- E<sub>c</sub>——静态称量误差，单位为千克（kg）；
- I——显示器示值，单位为千克（kg）；
- L——载荷重量，单位为千克（kg）。

### 参考文献

- [1] DB11/T 1390.3 环卫车辆功能要求 第3部分：餐厨垃圾运输车辆
  - [2] QC/T 935 餐厨垃圾车
-